

Hölterhof, Tobias

## **Digitale Optionen für agile und unstetige Bildungsprozesse – Gestaltung einer sozialen Lernumgebung für die Hochschullehre**

*Getto, Barbara [Hrsg.]; Hintze, Patrick [Hrsg.]; Kerres, Michael [Hrsg.]: Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. Münster ; New York : Waxmann 2018, S. 108-120. - (Medien in der Wissenschaft; 74)*



### Quellenangabe/ Reference:

Hölterhof, Tobias: Digitale Optionen für agile und unstetige Bildungsprozesse – Gestaltung einer sozialen Lernumgebung für die Hochschullehre - In: Getto, Barbara [Hrsg.]; Hintze, Patrick [Hrsg.]; Kerres, Michael [Hrsg.]: Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. Münster; New York : Waxmann 2018, S. 108-120 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-170253 - DOI: 10.25656/01:17025

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-170253>

<https://doi.org/10.25656/01:17025>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der:

  
Leibniz-Gemeinschaft



Barbara Getto, Patrick Hintze,  
Michael Kerres (Hrsg.)

# Digitalisierung und Hochschulentwicklung

Proceedings zur 26. Tagung der  
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

Barbara Getto, Patrick Hintze, Michael Kerres (Hrsg.)

# Digitalisierung und Hochschulentwicklung

Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft  
für Medien in der Wissenschaft e.V.



Waxmann 2018  
Münster • New York

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

### **Medien in der Wissenschaft, Band 74**

ISBN 978-3-8309-3868-2

ISBN-A 10.978.38309/38682

Creative Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell –  
Keine Bearbeitung CC BY-NC ND 3.0 Deutschland



© Waxmann Verlag GmbH, 2018

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © ESB Professional – shutterstock.com

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Elanders GmbH, Waiblingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706

Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.  
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des  
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Digitalisierung und Hochschulentwicklung.

Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

12.-14. September 2018 an der Universität Duisburg-Essen

---

**Tagungsleitung:** Prof. Dr. Michael Kerres, Dr. Barbara Getto & Patrick Hintze

**Reviewer/in (GMW18):** Dr. Albrecht Steffen, KIT Karlsruhe, Dr. Gudrun Bachmann, U Basel, Dr. David Böhringer, U Stuttgart, Prof. Dr. Claudia de Witt, FernU Hagen, Dr. Martin Ebner, TU Graz, Dr. Barbara Getto, U Duisburg-Essen, Dr. Klaus Himpl-Gutermann, PH Wien, JProf. Dr. Sandra Hofhues, U Köln, Dr. Tobias Hölterhof, PH Heidelberg, Prof. Dr. Reinhard Keil, U Paderborn, Prof. Dr. Michael Kerres, U Duisburg-Essen, Prof. Dr. Kerstin Mayrberger, U Hamburg, Dr. Jörg Neumann, TU Dresden, Dr. Angela Peetz, U Hamburg, Dr. Christoph Rensing, TU Darmstadt, JProf. Dr. Matthias Rohs, TU Kaiserslautern, Dr. Klaus Rummler, PH Zürich, JProf. Dr. Mandy Schiefner-Rohs, TU Kaiserslautern, Dr. Sandra Schön, Salzburg Research, Dr. Eva Seiler-Schiedt, U Zürich, Prof. Dr. Jörg Stratmann, PH Weingarten, Prof. Dr. Christian Swertz, U Wien, Dr. Anne Thillosen, IWM Tübingen, Dr. Benno Volk, ETH Zürich, Dr. Klaus Wannemacher, HIS Institut für Hochschulentwicklung.

**Reviewer/in (elearn.nrw):** Prof. Dr. Tobina Brinker, FH Bielefeld, Prof. Dr. Gudrun Oevel, U Paderborn, Dr. Alexander Classen FernU Hagen, Dr. Anne Thillosen, IWM Tübingen, Dr. Peter Salden, U Bochum, Prof. Dr. Claudia de Witt, FernU Hagen.

**Lokales Organisationskomitee** (U Duisburg-Essen): Prof. Dr. Isabell van Ackeren (Rektorat), Albert Bilo (CIO), Prof. Dr. Michael Goedicke (Informatik), Dr. Barbara Getto (Learning Lab), Sandrina Heinrich (Zentrum für Informations- und Mediendienste), Patrick Hintze (Zentrum für Hochschulqualitätsentwicklung), Dr. Anja Pitton (Zentrum für Lehrerbildung)

**Tagungsbüro:** Cornelia Helmstedt, Geschäftsstelle E-Learning NRW am Learning Lab



**in Kooperation mit:**

- Digitale Hochschule – NRW
- Hochschulforum Digitalisierung | Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

# Inhalt

## Hochschulstrategie

<i>Barbara Getto, Patrick Hintze, Michael Kerres</i> (Wie) Kann Digitalisierung zur Hochschulentwicklung beitragen? .....	13
<i>Jörg Hafer, Claudia Bremer, Klaus Himpsl-Gutermann, Thomas Köhler, Anne Thillosen, Jan Vanvinkenroye</i> E-Learning. Ein Nachruf. Keine wissenschaftliche Analyse .....	26
<i>Barbara Getto, Katrin Schulenburg</i> Digitalisierung im Kontext strategischer Hochschulentwicklung an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen.....	36
<i>Sandra Hofhues, Sabrina Pensel, Felix Möller</i> Begrenzte Hochschulentwicklung Das Beispiel digitaler Lerninfrastrukturen .....	49
<i>Barbara Getto, Michael Kerres</i> Wer macht was? Akteurskonstellationen in der digitalen Hochschulbildung .....	60

## Studienprogramme und Innovationen

<i>Jeelka Reinhardt, Claudia Hautzinger, Veronica Duckwitz, Lena Vogt</i> „Da will man am liebsten direkt lospraktizieren“ – Praxisorientiertes E-Learning als Beitrag zur Hochschulentwicklung Evaluation eines Pilotprojektes .....	77
<i>Verena Ketter, Josephina Schmidt, Athanasios Tsirikiotis</i> Digitalisierung der Hochschulbildung aus sozialwissenschaftlicher Perspektive Das Forschungsprojekt „DISTELL“ .....	84
<i>Stefan Andreas Keller, Eva-Christina Edinger</i> „Mutig, engagiert, qualifiziert“ Das Tutor*innenqualifikationsprogramm der Universität Zürich .....	93
<i>Susanne Glaeser, Elisabeth Kaliva, Dagmar Linnartz</i> Die digitale Lehr- und Lerncommunity der TH Köln als strategischer Baustein für die studierendenzentrierte Lehre .....	101
<i>Tobias Hölterhof</i> Digitale Optionen für agile und unetstetige Bildungsprozesse – Gestaltung einer sozialen Lernumgebung für die Hochschullehre .....	108

<i>Monica Bravo Granström, Wolfgang Müller, Karin Schweizer, Jörg Stratmann</i> Akademie für wissenschaftliche Weiterbildung der PH Weingarten als Living Lab für Innovative Hochschulstrategien .....	121
<i>Daniel Sitzmann, Ute Carina Müller, Florian Hieke</i> MINTFIT Hamburg Online-Selbsteinschätzungstests und E-Learning-Kurse in Mathematik und Physik für ein erfolgreiches MINT-Studium .....	128
<i>Katja Ninnemann, Isa Jahnke</i> Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossActionSpaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern .....	135

## **Lehrveranstaltungen und digitale Werkzeuge**

<i>Christine Michitsch, Udo Nackenhorst</i> StudyIng 4.0 – Öffnung und Individualisierung von Lehre und Lernen im Kontext von Industrie 4.0.....	151
<i>Jana Riedel, Susan Berthold</i> Flexibel und individuell Digital gestützte Lernangebote für Studierende.....	157
<i>Dirk Burdinski</i> Flipped Lab Ein verdrehtes Laborpraktikum .....	164
<i>Marcel Pelz, Martin Lang, Yasemin Özmen, Jörg Schröder, Felix Walker, Ralf Müller</i> Verankerung eines digitalen Förderkonzepts in den Studienstart der Bauwissenschaften .....	173
<i>Serap Uzunbacak, Jens Klusmeyer</i> Elaborierte Unterrichtsplanung mittels E-Portfolio und Prompts .....	179
<i>Anja Hawlitschek, Marianne Merkt</i> Die Relevanz der Integration von Präsenz- und Onlinephasen für den Lernerfolg in Blended-Learning-Szenarien .....	188
<i>Helena Barbas, Ingenuin Gasser, Franz Konieczny, Alexander Lohse, Ruedi Seiler</i> oHMint: Höhere Mathematik für MINT-Studierende – Onlinekurs und Lernplattform – .....	200



<i>Philipp Marquardt</i> Digitale berufliche Orientierung Zukunftsorientierung.....	206
<i>Gunhild Berg</i> Die Digitalisierung universitären Lehr-Lernens in der Lehrkräftebildung Das Projekt [D-3] an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.....	213
<i>Katharina Grubesic, Reinhard Bauer, Klaus Himpsl-Gutermann, Gerhilde Meissl-Egghart</i> Ich sehe was, was du nicht siehst: Videoreflexion im digitalen Raum Ein Praxisbericht.....	222

## **Status und Perspektiven**

<i>Mareike Kehrer</i> Erfolgsfaktoren und Hindernisse bei der Umsetzung innovativer Digitalisierungsprojekte Eine Interviewstudie an Hochschulen in Baden-Württemberg.....	237
<i>Katja Buntins, Svenja Bedenlier, Melissa Bond, Michael Kerres, Olaf Zawacki-Richter</i> Mediendidaktische Forschung aus Deutschland im Kontext der internationalen Diskussion Eine Auswertung englischsprachiger Publikationsorgane von 2008 bis 2017 .....	246
<i>Thomas Köhler, Christoph Igel, Heinz-Werner Wollersheim</i> Szenarien des Technology Enhanced Learning (TEL) und Technology Enhanced Teaching (TET) in der akademischen Bildung Eine Prognose für das nächste Jahrzehnt.....	264
Autorinnen und Autoren .....	279
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	292

# **Digitale Optionen für agile und unstetige Bildungsprozesse – Gestaltung einer sozialen Lernumgebung für die Hochschullehre**

## **Einleitung**

Die Agilität digitaler Medien verweist auf eine Flexibilität und Spontanität, die als Spur einer anthropologischen und existenziellen Kategorie der Unstetigkeit sowie der Freiheit gelesen werden kann. Insbesondere für das Gestalten digitaler Lernumgebungen, die Lehren und Lernen an Hochschulen durch Online-Plattformen und mobile Kommunikationstechnologien unterstützen, können aus dieser Perspektive Gestaltungsprinzipien abgeleitet werden, welche die Digitalisierung von Lehre und Lernen an transformatorischen Bildungsprozessen ausrichten. Insbesondere sind dies soziale Lernplattform, die selbstgesteuerte und lebensweltliche soziale Strukturen abbilden und hierdurch den Lernenden eine persönliche Lernumgebung bereitstellen möchten.

Der folgende Beitrag stellt den Gestaltungs-, Analyse und Überarbeitungsprozess eines gestaltungsorientierten Forschungsprojekts zur Digitalisierung hochschulischen Lehrens und Lernens am Beispiel der digitalen Lernumgebung zweier Master-Studienprogramme an der Universität Duisburg-Essen dar. Anhand anthropologischer Kategorien werden Gestaltungsprinzipien abgeleitet, um diese im Kontext einer webbasierten Plattform in Iterationen zu implementieren und deren Umsetzung zu analysieren. Auf diese Weise werden Plattformen als Gestaltungsoptionen der Digitalisierung im Kontext der Hochschulentwicklung greifbar.

## **1 Agilität und Unstetigkeit in digitalen und sozialen Bildungsumgebungen**

Agilität ist ein im Kontext der Digitalisierung häufig verwendeter Begriff, der insbesondere als Charakterisierung spezifischer Prozesse in der Softwareentwicklung deutliche Konturen erhält. Die agile Softwareentwicklung kann somit als Beispiel dienen, um den Begriff zunächst zu konkretisieren und sodann etymologisch weiter aufzufächern. Doch um Agilität auf Hochschulentwicklung und insbesondere auf digitale Bildungsumgebungen übertragen zu können, ist ein Verweis auf unstetige Formen der Bildung hilfreich, wie sie Otto Friedrich

Bollnow herausgearbeitet hat. Durch diesen Verweis wird Agilität als Aspekt menschlicher Sozialität verständlich und kann auf Aspekte digitaler und sozialer Lernumgebungen übertragen werden.

Ein einflussreiches Dokument, welches den Begriff der Agilität im digitalen Raum prägt und konturiert, ist sicherlich das „Manifest für Agile Softwareentwicklung“. Es beschreibt die Vision eines Entwicklungsprozesses, der auf Individuen sowie deren Interaktionen und Zusammenarbeit konzentriert ist und hierbei die Notwendigkeit von Prozessmodellen, Plänen und Verträgen stets abwägt. In diesem Sinn erfährt das Zwischenergebnis – das sogenannte „Inkrement“ – eine Aufwertung gegenüber dem Endergebnis (Hruschka, 2003; Nerur, Mahapatra & Mangalaraj, 2005). Agilität verweist hier auf eine Beweglichkeit innerhalb eines Entwicklungsprozesses im Gegensatz zur Determination dieses Prozesses durch Ablauf- und Planungsmodelle.

Agilität als Beweglichkeit kann auch mit der Veränderung in Verbindung gebracht werden, die die digitale Welt in sich aufweist. Gemeint sind hier die raschen Erneuerungszyklen der Informationstechnologie (Châlons & Dufft, 2016). Digitalisierung bedeutet demnach auch Anpassung an die Veränderbarkeit der Umgebung. Doch Agilität als Beweglichkeit verweist etymologisch nicht notwendigerweise auf eine Aktivierung durch die Umwelt oder einen Einfluss von außen, sondern ebenso auf eine Bewegung, die aus dem Inneren heraus entstehen kann (Termer & Nissen, 2014).

Übertragen auf die Digitalisierung der Hochschulentwicklung bedeutet dieser proaktive Aspekt, dass eine digitale Agilität nicht nur als Reaktion auf die fortschreitende Digitalisierung gedacht werden kann, sondern auch als Entwicklung und Ausdifferenzierung eines Potenzials. Im Kontext wirtschaftswissenschaftlicher Informationstechnologie wird Agilität etwa als das Schaffen digitaler Optionen und Möglichkeiten für ein Unternehmen verstanden (Sambamurthy, Bharadwaj & Grover, 2003). In ähnlicher Weise bezeichnet Agilität in anderen Wissenschaftsbereichen eine dispositionale Eigenschaft, die auf ein Spektrum oder einen Freiraum an Handlungs- oder Bewegungsmöglichkeiten verweist: etwa die Bewegungsfähigkeit im Kontext der Medizin oder der Sportwissenschaft (Termer & Nissen, 2014).

Agilität scheinen insbesondere in Gegenwart von Ungewissheit und Unsicherheit eine Bedeutung zu gewinnen. In ihrer Studie zeigen Dönmez und Grote (2018) auf, dass Praktiken von Softwareentwicklern im Umgang mit Ungewissheit und Unsicherheit im Entwicklungsprozess oft auf Aspekte und Elemente der agilen Softwareentwicklung aufbauen. Die Beweglichkeit im Entwicklungsprozess wird dann wichtig, wenn der Prozess als solcher Sprünge und Unstetigkeiten aufweist. Auch in Bildungsprozessen können solche unstetigen Momente identifiziert werden.

Das Phänomen der Unstetigkeit im Kontext menschlicher Bildung wurde insbesondere von Otto Friedrich Bollnow als existenzphilosophisch geprägte Pädagogik entwickelt. Dabei stellt er einer stetigen Auffassung von Bildung im Sinne einer allmählichen Vervollkommnung unstetige Formen menschlichen Werdens entgegen, die Sprünge und Inkonsistenzen aufweisen (Bollnow, 1977; Koskela, 2012). Insbesondere erörtert Bollnow die Begegnung als eine unstetige Form der Bildung und enthüllt sowohl die Begegnung mit Menschen als auch die Begegnung mit Themen und Gedanken als sprunghafte, erschütternde und unvorhersehbare Momente, die jedoch ein Potenzial hin zu Engagement und Transformation beinhalten (Bollnow, 1977). Für die Existenzphilosophie ist eine solche Manifestation menschlicher Freiheit im Phänomen menschlicher Begegnung durchaus charakteristisch. Hier kann etwa auch auf Emanuel Levinas verwiesen werden, der die Gegenwart des anderen Menschen als Infragestellung der eigenen Ansichten, Konstrukte und Lebenswirklichkeiten interpretiert (Lévinas, 1983).

Übertragen auf digitale und soziale Lernumgebungen veranschaulichen diese Überlegungen, dass das Soziale auf Unstetigkeit, Unsicherheit aber auch auf Bewegung und Transformation verweisen. Agilität kann als Fortführung dieser Übertragung eine Metapher für die Bewegungsfreiheiten sozialer Begegnungen darstellen. Eine solche bildungsphilosophische Konkretisierung von Agilität knüpft durchaus Aspekte von Agilität im Kontext der Softwareentwicklung an. So werden auch hier digital unterstützte Kommunikations- und Kollaborationsformen fokussiert und das Zusammenarbeiten von Menschen aus einer Situation heraus organisiert. Durch den Charakter der Unstetigkeit entziehen sich soziale Begegnungen einer determinierenden Planung und Methodik und sind somit agil. Dabei wird soziales Lernen als teilweise unplanbarer und unstetiger Prozess deutlich.

## **2 Gestaltung einer sozialen Bildungsumgebung**

Als Beispiel für die Gestaltung einer digitalen Bildungsumgebung, die die erörterten Überlegungen zur Agilität aufgreift und hieraus Gestaltungsprinzipien ableitet, umsetzt und evaluiert, soll im Folgenden die technische und didaktische Entwicklung des „OnlineCampus“ als digitale Lernumgebung für weiterbildende Online-Studienprogramme an der Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen dargestellt werden. Die Lernplattform ist auf der Basis des Content-Management-Systems „Drupal“ realisiert und in dieser Form seit 2011 im Einsatz. In dieser Zeit fanden zwei Überarbeitungsiterationen statt (Hölterhof & Kerres, 2011; Hölterhof, Nattland & Kerres, 2012).

Im Sinne einer gestaltungsorientierten Bildungsforschung wird ganz allgemein der Anspruch formuliert, Fragestellungen aufzugreifen und theoriegeleitet derart zu bearbeiten, dass Bildungsprozesse oder -umgebungen entwickelt, gestaltet und verbessert werden können (Easterday, Rees Lewis & Gerber, 2016; Preußler, Kerres & Schnieffer-Rohs, 2013; Tulodziecki, Grafe & Herzig, 2013). Der Praxis bzw. der situativen Anwendung spezifischer Interventionen kommt dabei eine charakteristische Bedeutung zu. Die Anwendung wird ähnlich wie im Kontext der agilen Softwareentwicklung nicht als im Vorfeld determinierbar betrachtet. Die spezifische Ausgestaltung von Phasenmodellen solcher wissenschaftlichen Design-Prozesse zieht demnach Formen des Prototyping heran, um Bildungsumgebungen zu implementieren, zu erproben und zu untersuchen (Akker, 2006; Easterday, Rees Lewis & Gerber, 2014; Plomp & Nieveen, 2010; Tulodziecki et al., 2013). In der Anwendung von Iterationen und in der Fokussierung des Prozesses mit seinen Inkrementen liegt eine weitere Ähnlichkeit zwischen Design-Prozessen und der agilen Softwareentwicklung.

Die Praxis pädagogischer Interventionen in und mit dem Internet im Kontext von Lern- und Bildungsprozessen besteht insbesondere auch in der Gestaltung von Lernumgebungen im Internet. Das Internet als einen Möglichkeitsraum für Bildung zu verstehen, bedeutet nicht nur, die gegenwärtigen Strukturen von Plattformen und Diensten dahingehend zu analysieren, sondern auch diese Strukturen unter einer Bildungsperspektive fortzuführen und zu gestalten. Prototyping meint in diesem Kontext auch die Entwicklung und Erprobung solcher Plattformen.

### **3 Gestaltungsprinzipien**

Als konzeptionelle Metaphern zur Differenzierung von Gestaltungsprinzipien im iterativen Design-Prozess des „OnlineCampus“ dienen im folgenden Charakteristika von Netzwerktopologien (siehe Abbildung 1). Eine solche Orientierung an Netzwerken symbolisiert ein Verständnis von Lernplattformen als das Ermöglichen von Verbindungen unter den Akteuren und Lernenden. Sie ermöglichen hier Verbindungen von individuellen, persönlichen und darin singulären Umgebungen der Lernenden über eine digitale Lernumgebung.

Die Gestaltungsprinzipien beziehen sich nicht ausschließlich auf das Design einer technischen Umgebung, sondern führen didaktische, soziale und technische Überlegungen zusammen.

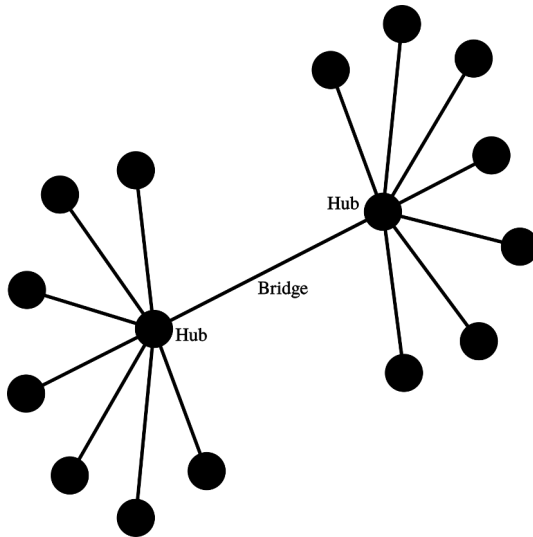


Abb. 1: Netzwerktopologie mit Hub und Bridge

### 3.1 Gestaltungsprinzip: Lebensweltliche Gruppen

Oftmals ziehen Lernplattformen die formale Struktur der Kurse als dominierendes Prinzip heran (Hölterhof & Kerres, 2011). Doch nicht nur informelle Lernformen, sondern auch die Agilität sozialer Beziehungen sprechen für die Realisierung dynamischer und flexibler Gruppen zwischen den Teilnehmenden von Bildungsangeboten. So können soziale Serendipitätseffekte unterstützt werden (Passant et al., 2008; Schulmeister, 2007) sowie die dynamische Zugehörigkeit zu Gruppen. Die soziale Bedeutung der Gruppenzugehörigkeit innerhalb einer digitalen Umgebung wird vertieft (Dholakia, Bagozzi & Pearo, 2004; Tajfel, 1982).

Dieses Gestaltungsprinzip forciert eine Lernumgebung, in der die Lernenden frei Gruppen gründen und löschen können sowie Teilnehmende hinzufügen und wieder entfernen können.

### 3.2 Gestaltungsprinzip: Personalisierung

Analysen und prototypische Konzepte im Kontext der Personal Learning Environments zeigen einen dominierenden Charakter vieler digitaler Lernplattformen hinsichtlich der Gestaltung und Auswahl der integrierten Tools und Werkzeuge sowie hinsichtlich der sozialen Strukturen (Attwell, 2007; Olivier & Liber, 2001; Schaffert & Kalz, 2009; Wilson et al., 2009).

Ein zurückhaltenderes Design der Plattform ermöglicht demnach Handlungs- und Gestaltungsspielraum für die Lernenden, die eigene Anpassungen vornehmen, Werkzeuge integrieren und Strukturen aufbauen können. Die Rolle einer Lernumgebung besteht in der Verbindung persönlicher Lernstrukturen und -netzwerke, etwa wie eine Bridge in der Topologie eines Netzwerks verschiedene Subnetzwerke verbindet (Hölterhof & Heinen, 2014). Es zeigt sich, dass die Wahrnehmung einer Lernumgebung als die eigene Lernumgebung gesteigert wird, indem Kontrolle an die Lernenden abgegeben wird (Buchem, Attwell & Torres, 2011; Buchem, Tur & Hölterhof, 2013). Im Zentrum steht somit ein emanzipatorisches Design (Buchem, Tur & Hölterhof, 2014).

Dieses Gestaltungsprinzip forciert eine zurückhaltende Lernumgebung, die zwar wesentliche und essenzielle Funktionen anbietet, jedoch insgesamt den Lernenden ein großes Potenzial an Anpassungs-, Erweiterungs- und Integrationsmöglichkeiten bietet.

### **3.3 Gestaltungsprinzip: Individuelle Lernprozesse zusammenführen**

Im Sinne eines Knotenpunktes in einer sternförmigen Netzwerktopologie vernetzt eine solche Lernplattform die Lernenden, indem sie Inhalte, Ereignisse und Beiträge der Lernende sammelt und diese zu den anderen Lernenden distribuiert. So wird eine Zusammenführung der Lernenden untereinander ermöglicht und die Aktivitäten der Lernenden als Akteure werden organisiert und strukturiert (Kerres, Stratmann, Ojstersek & Preußler, 2010). Eine solche Zusammenführung als zeitliche Synchronisierung der Beteiligten ermöglicht ein gemeinsames Lernerlebnis, da die Aufmerksamkeit der Akteure auf Themen und Aufgaben gelenkt wird.

Dieses Gestaltungsprinzip forciert eine Lernumgebung, die die Aufmerksamkeit und das Engagement der Lernenden auf spezifische Themen und Inhalte richtet und zeitlich strukturiert. Ziel ist es, ein gemeinsames Lernerlebnis und sozialen Austausch zu ermöglichen. Die Zeitdimension wird zu einer strukturierenden Einheit im Design der Plattform.

### **3.4 Diskursivität und Reflexivität**

Schließlich müssen die zusammengeführten Prozesse auch verbunden werden. Als Diskursivität betrifft dieser Aspekt sowohl den Austausch und die Diskussionen unter den Lernenden selbst, als auch den Kontakt zu den Lehrenden und die Integration der Lerninhalte in den Lehr- und Lernprozess. So sind der kollegiale Austausch und das informelle Lernen etwa als Peer-Interaktionen oder -Feedbacks unter den Lernenden angesprochen (Voß & Wolff-

Benedik, 2010). Der Kontakt zu Lehrenden ist meist eine formal oder non-formal geprägte Kommunikation z.B. in Form von Fragen zu Lerninhalten oder -aufgaben, Antworten oder Feedback. Schließlich werden auch die Lerninhalte angesprochen, die durch ihre Aufbereitung Raum für Diskussion und Reflexion schaffen können.

Dieses Gestaltungsprinzip forciert eine Lernumgebung, die Anreize zum Austausch und zur Reflexion im Kontakt der Lernenden mit den Inhalten, mit den Lehrenden als auch untereinander bietet.

## 4 Gestaltungs- und Analyseprozess

Der Gestaltungsprozess der Lernumgebung beinhaltet bis heute zwei große Iterationen, in denen jeweils die Version des verwendeten Content-Management-Systems verändert wurde (2011 mit Drupal 6, 2013 mit Drupal 7). Die hierbei gestalteten und implementierten Inkremente wurden jeweils zwischen den großen Iterationen durch kleine Überarbeitungen und Revisionen verfeinert. Der Gestaltungsprozess ist von Studien, Gutachten und Evaluationen begleitet. Zum Teil haben die Evaluationen explizit den Charakter einer Bewertung der Inkremente im Kontext der Lehr- und Lernpraxis, wie etwa bei Gutachten zu Akkreditierungen. Ebenso ziehen jedoch auch Studien die digitale Lernumgebung heran, um Forschungsfragen im Kontext der Gestaltungsprinzipien zu untersuchen, etwa im Zusammenhang mit sozialer Präsenz in Onlineumgebungen oder der Netzwerkgestaltung durch Peer-Gruppen. Dabei haben die Untersuchungen jedoch weniger den Charakter einer Bestätigung oder Widerlegung der Gestaltungsprinzipien, sondern fokussieren deren Wirkung in spezifischen Situationen.

Die Inkremente implementieren eine Online-Umgebung auf der Basis von Drupal mit Login für Lernende und Lehrende. Als soziale Struktur im Sinne des Gestaltungsprinzips *lebensweltlicher Gruppen* dienen zwei Gruppentypen: Lerngruppen und Module. Dabei sind Module eine Erweiterung von Lerngruppen, indem sie zusätzlich zeitlich getaktete Lerninhalte und Lernaufgaben beinhalten. Beide Gruppentypen bieten die gleichen Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten wie etwa Posts, Wiki-Seiten, Etherpads etc. Lerngruppen können von allen Akteuren frei gegründet, gelöscht und verwaltet werden. Module werden vom Studiengangsmanagement eingerichtet und verwaltet.

Die *Personalisierung* der Plattform erfolgt zunächst durch die Möglichkeit freier sozialer Strukturierung. Lernende können durch Gruppengründung die sozialen Strukturen der Umgebung prägen. Das erste Inkrement integriert ferner ein konfigurierbares Dashboard: eine häufig für Personal Learning Environments her-



angezogene Technologie. Nachdem im zweiten Inkrement die Aktionen und Handlungen auf der Plattform konsequent als zeitlich geordnete Neuigkeitenliste dargestellt werden und diese Darstellung viele Elemente und Ansichten des Dashboards zusammenführt, wurde das Dashboard im zweiten Inkrement zugunsten einer alle Gruppen eines Akteurs integrierenden Neuigkeitenliste entfernt. Diese Darstellung orientiert sich an sozialen Medien wie etwa Facebook, Twitter oder Google Plus. Ebenfalls in Sinne einer Orientierung an sozialen Medien kann nun die persönliche Profilseite durch die Lernenden grafisch angepasst und gestaltet werden. Die Lernenden können ferner eine Statusmeldung eingeben, die stets neben dem Avatarbild in verschiedenen Kontexten sichtbar ist.

Das *Zusammenführen individueller Lernprozesse* findet in einer zeitlichen Dimension durch die Taktung der Lerninhalte und Lernaufgaben statt. Häufig sind Lernaufgaben auch als Gruppe zu lösen. Seit dem zweiten Inkrement können Lerngruppen auch Gruppeneinreichungen auf Lernaufgaben gemeinsam anlegen, bearbeiten und den Lehrenden vorlegen. Ferner führt auch die Neuigkeitenlisten die individuellen Lernprozesse zusammen (siehe Abbildung 2). Während im ersten Inkrement noch deutlich zwischen externen Ressourcen wie etwa RSS-Feeds und internen Beiträgen und Kommentaren unterschieden wurde, führt das zweite Inkrement diese Quellen zusammen. Ferner wird ein internes Weblog angeboten, welches nur für die Teilnehmenden eines Studienprogramms sichtbar ist. Das zweite Inkrement fördert soziale Serendipität, indem die Blogeinträge der Akteure in den eigenen Gruppen als Neuigkeiten aufgeführt werden.

*Diskursivität und Reflexivität* werden zunächst durch Peer-Feedback-Anteile in den Lernaufgaben realisiert. Oft werden die Lernenden angehalten, die Ergebnisse von Lernaufgaben im Modul für alle Teilnehmende sichtbar zu posten, sodass andere Teilnehmende hierzu Kommentare schreiben können. Ferner ist die Rückmeldung von Lehrenden auf die Einreichung der Lernenden zu Lernaufgaben seit dem zweiten Inkrement als Kommentar bzw. Diskussion gestaltet. So können Lernende jederzeit Rückfragen zum Feedback stellen. Eine weitere Funktion zur Förderung der Diskursivität der Umgebung ist das integrieren und konsequente Nutzen privater Nachrichten. Direkte Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden findet ebenso über diese Funktion statt wie ein Großteil der Kommunikation zwischen Lernenden und Lernenden. Somit bietet die Lernumgebung Übergänge in informelle Lern- und Kollaborationsformen, die für Lehrenden nicht zugänglich sind.

Im Rahmen mehrerer Gutachten zur Akkreditierung der Studiengänge, die die digitale Lernumgebung nutzen, wird sie als modern und flexibel bewertet und das Gestaltungskonzept insbesondere in Bezug auf die soziale Strukturierung in

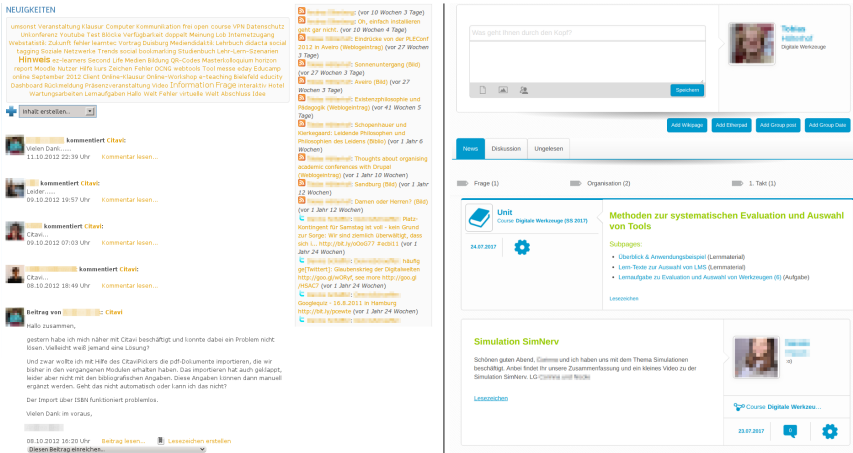


Abb. 2: Gegenüberstellung zweier Screenshots der Inkremente der digitalen Lernumgebung (links erstes Inkrement, rechts zweites Inkrement)

Gruppen gewürdigt. Es wird ebenfalls die geringe Dropout-Quote hervorgehoben (Aufenanger, Mayrberger, Friedrich, Haß & Schäfer, 2016; Grell et al., 2017).

Die Bedeutung der selbstgesteuerten sozialen Strukturierung für den Lernprozess zeigt eine soziale Netzwerkanalyse der Lernumgebung. Diese bestätigt eine stark vernetzte Struktur der Akteure insbesondere in solchen Kommunikationsformen, die nicht durch die Lehrenden eingesehen werden können und somit weniger stark durch den formalen Lehrprozess strukturiert werden (Hölterhof & Rehm, 2016). Weitere Untersuchungen, die neben der regelmäßigen Lehrvaluation im Rahmen zweier Abschlussarbeiten stattfanden, bestätigen diese Beobachtung. So zeigte eine computergestützte Analyse der textuellen Ausdrucks- und Diskussionsformen in Gruppen, Modulen und privaten Nachrichten, dass sich die Ausdrucksformen für emotionale Äußerungen in diesen sozialen Strukturen unterscheiden. Es gibt Hinweise darauf, dass emotional geprägter Austausch eher in privaten Nachrichten stattfindet (Steinhaus, 2016). Dabei stellt sich die Prägung der Lernprozesse durch solche selbstorganisierten und informellen Strukturen keineswegs nur aufgrund der Verfügbarkeit der digitalen Möglichkeiten ein. Eine Netzwerkanalyse der Bekanntschaften und Relationen unter den Lernenden zeigt, dass die im Rahmen der Einführungswoche zu Beginn des Studiums angeleiteten Peer-Gruppen solche Strukturen nachhaltig formen (Eberhardt, 2016).

## 5 Diskussion

Die Durchführung des Gestaltungs- und Analyseprozesses einer digitalen Lernumgebung, die Möglichkeiten und Affordanzen für agile und unsteilige Bildungsprozesse schafft, zeigt aus der Retrospektive Eigenheiten und Charakteristika einer solchen Lernumgebung im Kontext der Digitalisierung der Hochschule. So münden die entwickelten Gestaltungsprinzipien in die Implementierung einer digitalen Lernumgebung, die beispielsweise in ihrer sozialen Strukturierung, in der Selbststeuerung sowie in der Diskursivität deutlich sichtbare, durchaus ungewöhnliche und für die Lernprozesse prägende Spezifika aufweist. Diese Spezifika sowie das zurückhaltende Design der digitalen Umgebung ermöglichen Handlungs- und soziale Bewegungsfreiräume für die Lernenden, in denen auch Möglichkeiten für Agilität und Unstetigkeit verortet werden können.

Doch wie der Gestaltungs- und Analyseprozess zeigt, ist diese digitale Umgebung eng verwoben mit einer didaktischen Konzeption zur Förderung der Selbststeuerung und der sozialen Vernetzung. Insofern ist Agilität als digitale Option einer Lernumgebung nicht ausschließlich ein technischer Gestaltungsprozess. Die leitenden Gestaltungsprinzipien müssen übersetzt werden sowohl in technische als auch didaktische Umgebungen und Interventionen. Hierdurch ist der dargestellte Gestaltungsprozess in der hochschulischen Lehre nicht ohne Weiteres universalisierbar. Er zeigt, dass Digitalisierungsprozesse in der Lehre jeweils an die Kontexte des Lehrens und Lernens angepasst werden müssen.

## Literatur

- Akker, J. J. H. van den (Hrsg.) (2006). *Educational Design Research*. London, New York: Routledge.
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments – the future of eLearning? *Lifelong Learning*, 2, 18.
- Aufenanger, S., Mayrberger, K., Friedrich, K., Haß, J. & Schäfer, F. (2016). *Gutachten zur Akkreditierung des Studiengangs Educational Media / Bildung und Medien (M.A.) an der Universität Duisburg-Essen*. Akkreditierung. AQAS. Verfügbar unter: [http://www.aqas.de/wp-content/plugins/aqas/uploads/56\\_303\\_Media.pdf](http://www.aqas.de/wp-content/plugins/aqas/uploads/56_303_Media.pdf)
- Bollnow, O. F. (1977). *Existenzphilosophie und Pädagogik: Versuch über unstetige Formen d. Erziehung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Buchem, I., Attwell, G. & Torres, R. (2011). Understanding Personal Learning Environments: Literature review and synthesis through the activity theory lens (S. 1–33). *Proceedings of the The PLE Conference 2011*. Southampton.
- Buchem, I., Tur, G. & Hölterhof, T. (2013). The Role of Ownership and Control in Personal Learning Environments: A Cross-Cultural Study. Gehalten auf der *PLE Conference*, Berlin.

- Buchem, I., Tur, G. & Hölterhof, T. (2014). Learner control in Personal Learning Environments: A cross-cultural study. *Journal of Literacy and Technology*, 15 (2), 14–53.
- Châlons, C. & Dufft, N. (2016). Die Rolle der IT als Enabler für Digitalisierung. In F. Abolhassan (Hrsg.), *Was treibt die Digitalisierung? Warum an der Cloud kein Weg vorbeiführt* (S. 27–37). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Dholakia, U. M., Bagozzi, R. P. & Pearo, L. K. (2004). A social influence model of consumer participation in network- and small-group-based virtual communities. *International Journal of Research in Marketing*, 21 (3), 241–263.
- Dönmez, D. & Grote, G. (2018). Two sides of the same coin how agile software development teams approach uncertainty as threats and opportunities. *Information and Software Technology*, 93, 94–111.
- Easterday, M., Rees Lewis, D. & Gerber, E. M. (2014). Design-Based Research Process: Problems, Phases, and Applications. *Learning and Becoming in Practice*, 1, 317–325.
- Easterday, M., Rees Lewis, D. & Gerber, E. (2016). The Logic of the Theoretical and Practical Products of Design Research. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32 (4), 125–144.
- Eberhardt, J. (2016). *Der Aufbau persönlicher Beziehungsnetzwerke am Anfang eines Online-Studiums und deren Bedeutung für den weiteren Studienverlauf – Am Beispiel der Einführungswochen auf dem Online Campus*. Bachelorarbeit. Universität Duisburg-Essen.
- Grell, P., Schweizer, G., Friedrich, K., Tiedemann, T. J., Lenzen, J. & Wilhelm, F. (2017). *Gutachten zur Akkreditierung der Studiengänge Educational Leadership / Bildungsmanagement und -innovation (M.A.), Educational Media / Bildung und Medien (M.A.) an der Universität Duisburg-Essen*. Akkreditierung. AQUAS. Verfügbar unter: [http://www.aqas.de/wp-content/plugins/aqas/uploads/68\\_312\\_Educa.pdf](http://www.aqas.de/wp-content/plugins/aqas/uploads/68_312_Educa.pdf)
- Hölterhof, T. & Heinen, R. (2014). A concept to bridge Personal Learning Environments: Including a generic bookmarking tool into a social Learning Management Systems. *Journal of Literacy and Technology*, 15 (2), 111–135.
- Hölterhof, T. & Kerres, M. (2011). Modellierung sozialer Kommunikation als Communities in Social Software und Lernplattformen (Lecture Notes in Informatics). In H.-U. Heiß, P. Pepper, H. Schlingloff & J. Schneider (Hrsg.), *Informatik 2011: Informatik Schafft Communities* (S. 433). Bonn: Köllen.
- Hölterhof, T., Nattland, A. & Kerres, M. (2012). Drupal as a social hub for personal learning. Gehalten auf der *PLE Conference*, Aveiro.
- Hölterhof, T. & Rehm, M. (2016). Online learning networks: Exploring structural and emotional aspects of Social Presence and Sense of Community. In *AERA Online Paper Repository* (Band 2016). Gehalten auf der *AERA Annual Meeting (American Educational Research Association)*, Washington DC. Verfügbar unter: <http://www.aera.net/Publications/Online-Paper-Repository/AERA-Online-Paper-Repository/Owner/971731>
- Hruschka, P. (2003). Agility. *Informatik-Spektrum*, 26 (6), 397–401.
- Kerres, M., Stratmann, J., Ojstersek, N. & Preußler, A. (2010). Digitale Lernwelten in der Hochschule. In K.-U.H. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten: Konzepte, Beispiele und Perspektiven*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Koskela, J. (2012). *Discontinuity as theoretical foundation to pedagogy: Existential phenomenology in Otto Friedrich Bollnow's philosophy of education*. Tampere: Juvenes.
- Lévinas, E. (1983). Die Spur des Anderen. In W.N. Krewani (Hrsg.), *Die Spur des Anderen: Untersuchungen zur Phänomenologie und Sozialphilosophie* (S. 209–235). Freiburg: Alber.
- Nerur, S., Mahapatra, R. & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of Migrating to Agile Methodologies. *Commun. ACM*, 48 (5), 72–78.
- Olivier, B. & Liber, O. (2001). *Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standards*. Verfügbar unter: <http://wiki.cetis.ac.uk/images/6/67/Olivierandliber2001.doc>
- Passant, A., Mulvany, I., Mika, P., Maisonneuve, N., Löser, A., Cattuto, C., Bizer, C., Bauckhage, C. & Alani, H. (2008). 08391 Group summary – mining for social serendipity (Dagstuhl Seminar Proceedings). In H. Alani, S. Staab & G. Stumme (Hrsg.), *Social Web Communities*. Dagstuhl, Deutschland: Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik. Verfügbar unter: <http://drops.dagstuhl.de/opus/volltexte/2008/1791>
- Plomp, T. & Nieveen, N. M. (2010). *An introduction to educational design research: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23–26, 2007*. Enschede: SLO.
- Preubler, A., Kerres, M. & Schiefner-Rohs, M. (2013). Gestaltungsorientierung in der Mediendidaktik: Methodologische Implikationen und Perspektiven. In A. Hartung, B. Schorb, H. Niesyto, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 10. Methodologie und Methoden medienpädagogischer Forschung* (S. 253–274). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. & Grover, V. (2003). Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms. *MIS Quarterly*, 27 (2), 237–263.
- Schaffert, S. & Kalz, M. (2009). Persönliche Lernumgebungen: Grundlagen, Möglichkeiten und Herausforderungen eines neuen Konzepts. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning* (S. 124). München: DWD-Verlag.
- Schulmeister, R. (2007). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie – Didaktik – Design*. München: Oldenbourg.
- Steinhaus, T. (2016). *Emotionale Äußerungen als Anzeichen für Inquiry-Prozesse: Eine Textmining-Analyse von Kommunikationsverläufen in einem Learning Management System*. Masterarbeit. Universität Duisburg-Essen.
- Tajfel, H. (1982). *Gruppenkonflikt und Vorurteil*. Bern: Hans Hubert.
- Termier, F. & Nissen, V. (2014). Zum Begriff der Agilität. *Betrachtungen und Implikationen aus etymologischer Perspektive*. Ilmenau. Verfügbar unter: [https://www.db-thueringen.de/receive/dbt\\_mods\\_00024670](https://www.db-thueringen.de/receive/dbt_mods_00024670)
- Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik: Theorie – Empirie – Praxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Voß, B. & Wolff-Benedik, K. (2010). E-Learning als Beitrag zur Verknüpfung von Studium und Beruf am Beispiel des Weiterbildenden Online-Masterprogramms „Educational Media“. *Zeitschrift für E-Learning, Lernkultur und Bildungstechnologie*, Themenheft: *E-Learning in berufsbegleitenden Master-Studiengängen*, 4, 37–51.

Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P. & Milligan, C. (2009). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of e-Learning and Knowledge Society-English Version*, 3 (2), 27–38.